

tumor size and uterine involvement by MRI and CT in the ACRIN-6651/GOG-183 intergroup study. RSNA 2005;SSA07-02:189.

5. Hricak H., Gatsonis C., Coakley F.V., *CT and MRI imaging in the preoperative evaluation of cervical cancer : ACRIN/GOG comparative study of diagnosis performance and reader variability*. RSNA 2005;SSA07-01:187.

6. Matsuki M., Kani H., Tanikake M., *Usefulness of diffusion-weighted MR imaging in the Diagnosis and Evaluation of Uterine Lesions*. RSNA 2005;LPR04-01: 653.

7. Pannu H.K., Corl F.M., Fishman E.K., *CT evaluation of cervical cancer: spectrum of disease*. RadioGraphics 2001; 21:1155–1168.

8. Jeong Y., Kang H., *Uterine Cervical Carcinoma after Therapy: CT and MR Imaging Findings*. RadioGraphics 2003; 23: 969-981.

Rezumat

În prezent cancerul colului uterin este a doua cauză de cancer feminin în lume. Prognosticul este în funcție de stadiul maladiei, dimensiunile și gradul histologic al tumorii primare. Stadializarea corectă preterapeutică este esențială și posibilă astăzi datorită mijloacelor imagistice moderne.

Summary

Invasive cervical cancer is the third most common gynecologic malignancy. The prognosis is based on the stage, size, and histologic grade of the primary tumor and the status of the lymph nodes. The official clinical staging system of the International Federation of Gynecology and Obstetrics has led to errors of 65%- 90% in stage III disease; the result has been unofficial extended staging with cross-sectional imaging modalities such as MRI and CT.

EXAMENUL IMAGISTIC ÎN PATOLOGIA APARATULUI LACRIMAL

Elena Cepoida², dr. în medicină, **Eugen Bendelic¹**, dr. h. în medicină, prof. univ.,
Vladimir Boișteanu¹, dr. în medicină, conf. univ., **Dragoș Marusic¹**, student,
USMF „Nicolae Testemițanu”¹, IMSP Spitalul Clinic Republican²

Patologia glandei lacrimale, precum și a sistemului nazolacrimonal este frecvent subdiagnosticată, scăzând evident calitatea vieții și uneori solicitând un management complex și costisitor. Avansările recente în imagistica medicală indică necesitatea reactualizării abordării diagnostice a acestei probleme. Scopul studiului constă în stabilirea rolului diferitor metode imagistice în evaluarea secvențială a pacienților cu patologia aparatului lacrimonal.

Materiale și metode. Examinarea bazei de date PubMed cu ajutorul motorului de căutare Medline a fost efectuată cu următoarele limite ale cercetării: “human”, “title” și “abstract”. Formula căutării: (ultrasound OR ultrasonography OR echography OR “X ray” OR radiography OR contrast OR examination OR “computed tomography” OR “magnetic resonance”), AND (dacryocystitis OR “lacrimonal gland” OR “lacrimonal duct” OR lacrimonal). Rezultatele studiului, precum și consultarea literaturii de specialitate au servit drept bază pentru o sinteză a cunoștințelor privind impementarea diferitor metode imagistice.

Rezultate și discuții. Aparatul lacrimonal cuprinde glandele lacrimale și sistemul nazolacrimonal, care este format din punctele lacrimale, canalicule, ductul nazolacrimonal și din sacul lacrimonal. Acest sistem servește pentru secreție, acumularea și eliminarea lacrimelor din ochiul extern spre cavitatea nazală [6].

Radiografia simplă nu poate depista modificările aparatului lacrimonal, la care nu se asociază leziunile sistemului osos. Vizualizarea sistemului nazolacrimonal necesită o contrastare, substanța de contrast fiind administrată prin punctul lacrimonal canulat. Ca substanță de contrast sunt utilizate soluția de urografină de 76% sau alte soluții similare. Ele sunt introduse în punctele lacrimale prin intermediul unei seringi de 1-2 ml cu un ac obtuz. Administrarea substanței de contrast solicită o dilatare preventivă a punctelor lacrimale. Sunt contrastate căile lacrimale.

Pentru asigurarea disconfortului minimal al manoperilor efectuate se înfăptuiește anestezia locală – în sacul conjunctival de 3 ori se picură soluție de diacină 0,25% sau novocaină 2%. Aspectul normal radiografic arată canalele lacrimale, care sunt constituite din 2 porțiuni: orizontală și verticală, ce se unesc în canalul lacrimal comun, care se deschide în sacul lacrimal. În zona unirii canalele lacrimale pot avea o dilatare ampulară. Sacul lacrimal are o formă fusiformă cu polul superior rotunjit și cel inferior ascuțit. Ocluzia căilor lacrimale se manifestă prin oprirea substanței de contrast la nivelul respectiv. Sacul lacrimal, ca o variantă de normă, poate fi dilatat, de o formă neregulată, multicameral [14].

Studiul ultrasonografic al glandei lacrimale presupune analiza ei spațială (forma, dimensiunile, poziția anatomică), stabilirea densității, structurii, pattern-ului irigării sangvine. Se aplică ultrasonografia în modul 2D (bidimensional - B) sau 3D, asociată cu Doppler-color sau cartarea Doppler bilateral. Dimensiunile normale verticale și orizontale ale glandei lacrimale sunt corespunzător de 1-1,8 cm și 0,5-0,8 cm. Volumul normal al glandei lacrimale este de 0,66-1,00 cm³. Glanda lacrimală este relativ omogenă și normodensă [12].

Ecografia căilor lacrimale se utilizează pentru evaluarea lor structurală și funcțională [10]. Pentru examinarea căilor lacrimale se recomandă transductorii ultrasonografici cu frecvență înaltă: 20, 30 sau 50 MHz. Ultimul este util, în special, în examinarea segmentelor oculare anterioare, servind drept biomicroscop ultrasonografic [9]. Transductorii cu frecvența 20 MHz prezintă un compromis, practic, ideal între rezoluția imaginii achiziționate și profunzimea penetrării unde acustice în structurile biologice. Astfel de aparataj oferă o posibilitate de obținere a imaginii cu rezoluție de 0,1 mm și penetrare în țesuturile moi de 10 mm.

În timpul examenului ultrasonografic pacientul este culcat pe spate cu extensie cervicală și cu capul întors în partea opusă ochiului examinat. Pentru achiziționarea unor imagini bune este necesar de aplicat o cantitate suficientă de gel, după o anestezie locală anterioară. Soluțiile speciale idniferente, tip Healon (acid hialuronic), pot fi introduse în canalele lacrimale pentru ameliorarea calității imaginilor obținute. O picătură de metilceluloză în unghiul ocular medial poate, la fel, ameliora condițiile de achiziționare. Canaliculele lacrimale, marginea pleoapei, caruncul lacrimal și ligamentul palpebral anterior pot fi utilizate ca repere în vizualizarea căilor lacrimale [8]. Cu ajutorul ultrasonografiei pot fi depistate astfel de condiții patologice ca diverticulita, canaliculita, dilatarea sacului lacrimal, concremente mici în sistemul nazolacrimal. Sunt cu ușurință stabilite reducerea funcției mușchiului orbicular și/ sau a pompei sacului lacrimal. Poate fi evaluată, de asemenea, funcționalitatea dacriocistorinostomiei în stare postoperatorie. Ultrasonografia poate stabili modificările patologice, care nu se determină în examinarea radiologică de contrast a căilor lacrimale. Un alt beneficiu al metodei este evitarea expunerii la iradiere cu razele X. Însă sensibilitatea metodei cu transductorii standard de 10 MHz (rezoluție de 0,6 mm și profunzime de penetrare 50 mm) este joasă față de modificările în partea inferioară a sacului lacrimal, precum și la nivelul canaliculelor lacrimale, datorită superpoziției structurilor osoase adiacente [10].

Semnele canaliculitei cronice includ: dilatarea tip de ectazie a meatului lacrimal, dezvoltarea diverticulelor și/sau formarea concremenelor (umbre cu ecogenitate înaltă). Diametrul canalelor lacrimale la distanța de 5 mm de la punctul lacrimal variază între 1 și 1,5 mm. Concrementele sunt o consecință a infecțiilor repetate cu germeni anaerobi și reprezintă o acumulare a produselor lor metabolice. Este important a stabili ultrasonografic diagnosticul de canaliculită cronică, mai ales, la pacienții cu simptome subiective iritante, care nu sunt confirmate la examenul clinic obiectiv. Poate fi determinat, de asemenea, și un granulom piogenic paracanicular asimptomatic [8].

Ultrasonografia cu frecvență înaltă a sistemului nazolacrimal este superioară investigației lui endoscopice datorită lipsei de traumatizare (în cadrul manoperilor endoscopice canalul lacrimal trebuie să fie permanent spălat) și posibilității de vizualizare a structurilor adiacente [8,9,11].

În cadrul examenului prin CT pot fi determinate diferite cauze ale obstrucției căilor lacrimale: ocluzie internă a canaliculelor lacrimale, dacriostenoză, provocată de tumori extrinseci, etmoidită, mucocelul sacului lacrimal, polipoză nazală masivă, sinuzită fungică, dacriolite [2]. Alte cauze ale ocluziei dobândite a sistemului nazolacrimal sunt: boala complexului osteomeatal, opacifierea celulelor agger nasi, concha bulosa și devierea septului nazal [5].

Pentru diagnosticarea tumorii glandei lacrimale este recomandată efectuarea CT spiralate sau HRCT, cu straturi de 1 mm, cu reconstrucția ulterioară tridimensională. În evaluarea dimensiunilor și a formei tumorilor CT se echivalează cu IRM, fiind inferioară ultimei vis-à-vis de diferențierea densității masei tumorale și acumulării contrastului administrat. CT mai clar ca IRM apreciază invazia tumorală în structurile osoase adiacente. Diferențierea tumorilor epiteliale de cele limfoide și pseudo-tumorile inflamatorii este uneori posibilă numai prin evaluarea histologică [7].

Tomografia computerizată necesită administrarea substanței de contrast în canaliculele lacrimale, iar în IRM este suficientă aplicarea topică a soluției saline. Investigația prin rezonanță magnetică nu este asociată cu iradierea cu razele X, de asemenea, poate fi utilizată pentru obținerea imaginilor bidimensionale și a reconstrucțiilor tridimensionale, însă cu o rezoluție mai mică în comparație cu tomografia computerizată. IRM este evident inferioară CT în evaluarea modificărilor osoase, fiind superioară față de prima în depistarea leziunilor patologice ale țesuturilor moi [1].

Examenul glandei lacrimale prin IRM în caz de depistare a unei formațiuni de volum apreciază dimensiunile, viscerotopia, scheletotopia, caracterul marginilor, angularea, densitatea protonică și structura glandulară în modul T_{1w} și T_{2w} , acumularea contrastului și modificările în structurile osoase adiacente. Circa 2/3 din pacienți suferă de diferite maladii inflamatorii ale aparatului lacrimal, în special, de dacrioadenită cronică. Mai rar se întâlnesc formațiunile tumorale, cu predilecție cele maligne. Se înregistrează atât tumori limfoide, cât și epiteliale (adenomul pleomorf, adenocarcinomul pleomorf, carcinomul adenoid cistic). Pentru dacrioadenită este caracteristică o afectare preponderentă a porțiunii orbitare a glandei lacrimale (2/3 cazuri), iregularitatea marginilor, angulări ascuțite (2/3 cazuri) ale formațiunii depistate, păstrarea integrității oaselor adiacente, structura izodensă în modalitatea T_{1w} și hipodensă în T_{2w} , amplificarea moderată a semnalului după administrarea agentului de contrastare [3]. Pentru tumorile limfoide sunt specifice o afectare a porțiunii orbitare a glandei lacrimale, angulările ascuțite, margini iregulate și lipsa modificărilor patologice din partea oaselor adiacente, structura izodensă atât în T_{2w} , cât și în T_{1w} , acumularea moderată de contrast administrat. Pentru tumorile epiteliale sunt caracteristice implicarea preponderentă a lobului orbital, forma ovo-idă, angularea rotunjită. Adenomul pleomorf are margini regulate și poate demonstra expansiune în oasele adiacente. Carcinomul adenoid cistic și adenocarcinomul pleomorf au margini iregulare și produc distrucție osoasă. Tumorile epiteliale au un semnal izointens în T_{1w} și hiperintens în T_{2w} și se caracterizează prin acumulare sporită a agentului de contrastare cu fenomenul „wash out”. Astfel, examenul prin IRM ajută la diferențierea formațiunilor de volum al glandelor lacrimale, în special, fiind cuplată cu examinarea cu agenții de contrast [3].

Atât dacriocistografia, cât și dacriocistoscintigrafia sunt utilizate pentru evaluarea stenozei în sistemul nazolacrimar. Totuși aceste metode oferă o informație limitată privind anatomia canaliculelor lacrimale, precum și a structurilor anatomice periductale. IRM este capabilă să asigure date clinice importante privind modificările patologice structurale și funcționale la diferite niveluri ale aparatului lacrimal. Rezultatele IRM pot fi ameliorate prin administrarea conjunctivală sau intravenoasă a Gd-DTPA [4]. Sistemul nazolacrimar este investigat prin IRM în proiecțiile frontală, axială și sagitală. Grosimea stratului trebuie să fie nu mai mare de 2-3 mm pentru achiziționarea datelor imagistice de o valoare clinică înaltă. Reconstrucția tridimensională ulterioară oferă o posibilitate de apreciere corectă a formei și a raporturilor anatomice ale sistemului nazolacrimar cu țesuturile înconjurătoare. IRM se recomandă pacienților cu modificări complexe ale căilor lacrimale, în special, după intervenții chirurgicale reconstructive, în malformații congenitale, leziuni posttraumatice, suspexie la tumorile sistemului lacrimal și ale țesuturilor moi adiacente. Rezoluția spațială poate fi crescută în caz de aplicare câmpurilor magnetice mai puternice și poate fi realizată prin aplicarea antenelor superficiale [13].

Concluzii

Pe parcursul ultimilor decenii în practica medicală a fost introdus un număr de tehnici imagistice, care semnificativ largesc posibilitățile diagnostice ale clinicianului. În același timp, fiecare metodă are proprietăți pozitive și negative, care trebuie folosite în cadrul elaborării unei programe individualizate de management al pacienților cu diferite patologii ale aparatului lacrimal. Implementarea

în practică a opțiunilor diagnotice moderne în acest domeniu trebuie să se efectueze conform unei reguli, confirmate de practica contemporană: începând cu cele simple, până la cele mai sofisticate, cu cele mai ieftine, apoi trecând la cele costisitoare, cu cele noninvasive, apoi ținând cont de cele invazive. Dacă aceste condiții se respectă, managementul pacientului poate fi realizat cu cheltuieli minime, obținându-se un beneficiu maxim.

Bibliografie selectivă

1. Caldemeyer K.S., Stockberger S.M. Jr, Broderick L.S., *Topical contrast-enhanced CT and MR dacryocystography: imaging the lacrimal drainage apparatus of healthy volunteers*. Am. J. Roentgenol., 1998 Dec;171(6):1501-4.
2. Francis I.C., Kappagoda M.B., *CT of the lacrimal drainage system: retrospective study of 107 cases of dacryostenosis*. Ophthal. Plast. Rec. Surg., 1999; 15(3) :217-26.
3. Gündüz K., Shields C.L., Günlalp I., Shields J.A., *MRI of unilateral lacrimal gland lesions*. Graefes. Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2003 Nov; 241 (11): 907-13.
4. Hoffmann K.T., Anders N., Hosten N. et al., *Hoche Resolution funktionelle magnetische Kernresonanz mit Gd-DTPA Tropfen zur Diagnose dem Tränenkanäl-che- und Tränensackkrankheiten*. Ophthalmologe, 1998 Aug;95(8):542-8.
5. Kallman J.E., Foster J.A., Wulc A.E. et al., *Computed tomography in lacrimal outflow obstruction*. Ophthalmology, 1997 Apr; 104(4): 676-82.
6. Kurihashi K., Imada M., *Anatomical analysis of the human lacrimal drainage pathway under an operating microscope*. Int. Ophthalmol., 1991 Nov; 15(6): 411-6.
7. Lemke A.J., Hosten N., et al., *Vergleich der Hoche Resolution CT und NMR zur Differenzierung dem Tränendrüsetumoren*. Ophthalmologe. 1996 Jun; 93(3):284-91.
8. Ostendorf M., Tost F., *Examen des canalicules lacrymaux par imagerie medicale avec la sonographie a 20 MHz : cas de diagnostic normal (Partie I)*. J. Fr. Ophtalmol., 2003; 26, 10, 1031-1034.
9. Roters S., Krieglstein G.K., *Atlas der Ultraschallbiomikroskopie*. Springer, Berlin-Heidelberg, 2001, 27-31.
10. Stupp T., Pavlidis M. et al., *Presurgical and postsurgical ultrasound assessment of lacrimal drainage dysfunction*. Am. J. Ophthalmol., 2004 Nov;138(5):764-71.
11. Tost F., Bruder R., Ostendorf M., *Sonographie de haute fréquence appliquée aux affections des canalicules lacrymaux*. J Fr. Ophtalmol., 2003; 26, 10, 1035-1038
12. Аветисов С.Е., Харлап С.И., Маркосян А.Г. и др., *Ультрасонографический пространственный и клинический анализ глазничной части слёзной железы в норме*. Вестник Офтальмологии, 2006, Ноябрь-Дек.; 122 (6):14-6.
13. Белоглазов В.Г., Филимонов Г.П. и др., *ЯМР в диагностике патологии слёзных путей*. Вестник Офтальмологии, 2007, Январ-Фев.; 123 (1):17-22.
14. Панфилова Г., Титаренко З., Чепойда Е., *Рентгенодиагностика в офтальмологии. Атлас рентгенограмм*. Монография, Кишинёв, «Штиинца», 1991, с. 125.

Rezumat

Patologia glandei lacrimale, precum și a sistemului nazolacrimonal, este una frecvent subdiagnosticată în cadrul medicinei moderne. Majoritatea bolilor nu pun viața bolnavului în pericol, dar afectează evident calitatea vieții și uneori creează probleme în diagnostic și management. Pacienții cu patologia glandei lacrimale și a sistemului nazolacrimonal actualmente pot fi ușor evaluați cu ajutorul diferitor tehnici imagistice, care variază de la radiografia simplă sau dacriocistografie, investigațiile scintigrafice clasice și ultrasonografie până la tehnici sofisticate ca tomografia computerizată și investigația prin rezonanță magnetică. Avansările recente în tehnicile imagistice solicită o reactualizare a managementului la pacienții cu patologia aparatului lacrimal.

Summary

The lacrimal glands as well as nasolacrimal system pathology is one that is widely underdiagnosed in modern practice. The large majority of diseases will not endanger the patient's life, but will certainly decrease his/ her life quality and sometimes create serious diagnostic or management problems. In the same time the patients with lacrimal glands as well as with nasolacrimal system pathology can be easily evaluated with different imaging techniques varying from simple or contrast radiography, conventional isotopic contrasting and ultrasonography to sophisticated methods such as computed tomography or magnetic resonance imaging. Recent advances in imagistic techniques need an up-to-date approach to management of such patients.